

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-25725

(43) 公開日 平成7年(1995)1月27日

(51) Int.Cl. ⁹	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 6 1 K 7/00	S	9051-4C		
9/12	A			
C 0 9 K 3/30	R			
	S			

審査請求 未請求 請求項の数3 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平5-194058

(22) 出願日 平成5年(1993)7月9日

(71) 出願人 000185363

小池化学株式会社

東京都墨田区江東橋2-3-10

(72) 発明者 金野 茂弘

埼玉県行田市長野3-12-35

(72) 発明者 山下 一博

埼玉県川越市吉田新町3-13-9

(74) 代理人 弁理士 白村 文男

(54) 【発明の名称】 発泡型人体用エアゾール製品

(57) 【要約】

【構成】 (a) エアゾール用噴射剤の圧縮ガスとしての窒素または圧縮空気、(b) 沸点が5~40℃の範囲にあるペンタン等の脂肪族炭化水素、(c) 単品または複数の組合せによりHLBの範囲が8~20のノニオン界面活性剤を含むエアゾール組成物を、取り出し可能な密封容器に充填してミスト状に噴霧し、人体適用面に発泡塗布、または適用後に発泡させる。作動ボタンは、密封容器内の圧力が低下した場合にも噴霧量を所定量に保つ調整機構と、非噴射時に作動ボタンの噴射口を閉じるロック機構を有する。

【効果】 使用前に激しくエアゾール缶を振らなくとも、均一な原液を取り出すことができ、原液はほぼ非発泡性の液状物として噴射され、そのまま適用部位に当てられ、皮膚に対する優れた浸透力が得られ、得られた泡は微細で使用感が良い。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 (a) エアゾール用噴射剤の圧縮ガスとしての窒素または圧縮空気、

(b) 沸点が5～40℃の範囲にある脂肪族炭化水素、

(c) 単品または複数の組合せによりHLBの範囲が8～20のノニオン界面活性剤を含むエアゾール組成物が取り出し可能な密封容器に充填されてなり、該組成物がミスト状に噴霧され、人体適用面に発泡塗布すること、または適用後に発泡することを特徴とする発泡型人体用エアゾール製品。

【請求項2】 密封容器内の圧力が降下した場合にも噴霧量を所定量に保つ調整機構を具えた作動ボタンがバルブ部材を介して取り付けられた密封容器内に、前記エアゾール組成物が充填されている請求項1に記載の発泡型人体用エアゾール製品。

【請求項3】 前記作動ボタンが、非噴射時に作動ボタンの噴射口を閉じるロック機構を有する請求項2に記載の発泡型人体用エアゾール製品。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、圧縮ガスのみを用いてミスト状に噴霧され頭髮、皮膚などの人体上に適用し塗布面において発泡する組成物が充填されたエアゾール製品に関する。

【0002】

【従来の技術】整髪剤等の毛髪化粧料、シェービングフォーム、皮膚用化粧料、外用消炎鎮痛剤などにおいては、噴射剤とともにエアゾール缶に充填してエアゾール製品とすることが従来から汎く行なわれており、発泡型のエアゾール製品も知られている。例えば、一般にヘアフォームと呼ばれるタイプの発泡型整髪剤は、液化石油ガス(LPG)、ジメチルエーテル(DME)ガスなどの液化ガスを噴射剤として用い、発泡剤として界面活性剤を用いて、液化ガスにより界面活性剤を含む水性原液を発泡させるものである。しかし、ヘアフォームでは、液化ガスと水性原液とがエアゾール缶中で分離しているため、使用前にエアゾール缶を激しく振る必要があり、また、一度手のひらの上にとった後に毛髪に適用する必要がある。そのため、使い勝手の点で必ずしも好ましくなく、また、手がべたつき使用後に手を水洗する必要がある。

【0003】また、直接毛髪に適用可能なエアゾール製品も知られており、ヘアミストフォームなどと呼ばれている。ヘアミストフォームも噴射剤としてLPG、DMEガスなどの液化ガスを噴射剤として用い、ヘアフォームと同様に使用前にエアゾール缶を激しく振ることにより水相中に液化ガスを分散させてエマルジョンを形成し、ディップチューブで汲み上げて直接毛髪に噴霧することができる。しかしながら、このヘアミストフォーム

は、エアゾール缶から大気中に放出されると直ちに発泡が始まるため、頭髮表面への付着にとどまる。そのため、スプレーパターンを工夫し、浸透性を向上すべく種々検討されているが、形成される泡の状態、パターン、ミストなど商品価値の上で解決すべき課題も多い。また、液化ガスの特性として低温時の内圧低下は避けられず、そのことによりさらに噴霧状態が悪くなり、ミストではなく粗い霧～ストリーム状の噴射形態とならざるを得ない。さらに、使用前に激しく振る必要があるなどの使い勝手の問題や、引火性等の安全性の問題は何ら解決されていない。

【0004】一方、エアゾール製品の噴射剤として、地球環境に対する問題や引火の危険がない炭酸ガス、窒素ガス等の圧縮ガスを使用することも提案されている。炭酸ガスを噴射剤として用いた発泡ミストエアゾールは周知であり、これは炭酸ガスが圧縮ガスの中でも比較的溶解するためであり、発泡原理は液化ガスと類似している。しかしながら、窒素、圧縮空気はほとんど溶解せず、発泡は困難であった。また、特開昭62-33115号公報には、圧縮ガスとn-ペンタンまたはイソペンタンとを配合した人体塗布用噴霧組成物が報告されている。しかしながら、このエアゾール組成物は、ペンタンが皮膚上で蒸発することによる清涼感を得ることを目的とするものであり、人体上での発泡を目的とする本願発明とは技術思想的に異なる。

【0005】また、窒素ガス、圧縮空気等の圧縮ガスを噴射剤として使用するエアゾール製品においては、使用によりエアゾール組成物が減少すると圧縮ガスの占める空間が大きくなり、その分だけ内圧の低下が起こり、単位時間当たりに取り出せる量が減少したり、噴射不良を起こすという問題があった。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、激しく振る必要がなく、温度変化によるミストの変化を抑え、液化ガス、炭酸ガスと比較し非発泡の液状物として噴射され、頭髮、頭皮、皮膚に塗布され発泡または塗布後に発泡し、微細な泡を形成するエアゾール製品を提供するものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明のエアゾール製品は、(a) エアゾール用噴射剤の圧縮ガスとしての窒素、圧縮空気、(b) 沸点が5～40℃の範囲にある脂肪族炭化水素、(c) 単品または複数の組合せによりHLBの範囲が8～20のノニオン界面活性剤を含むエアゾール組成物が取り出し可能な密封容器に充填されてなり、該組成物がミスト状に噴霧され、人体適用面に発泡塗布、または適用後に発泡することを特徴とする。

【0008】また、密封容器内の圧力が降下した場合にも噴霧量を所定量に保つ調整機構を具えた作動ボタンがバルブ部材を介して取り付けられた密封容器内に、前記エ

アゾール組成物を充填することにより、使用によってエアゾール組成物量が減少し、圧縮ガスが占める空間容積が増加して容器内の圧力が低下した場合でも、所定量の噴射量を維持できる。

【0009】さらに、非噴射時に作動ボタンの噴射口を閉じるロック機構を設けると、噴射後に、作動ボタンの流路内に残存していたエアゾール組成物が発泡し、噴射口から外部に液ダレすることが防止される。

【0010】

【発明の実施態様】本発明のエアゾール製品は、エアゾール組成物が密封容器に充填されてなり、エアゾール容器としては、例えば、耐圧容器と、耐圧容器を開閉自在に封止する取出しバルブと、取出しバルブに連設され原液を汲み上げるディップチューブと、取出しバルブの開閉を制御するアクチュエータとして働く作動ボタンとを具えた一般的なエアゾール容器が用いられる。

【0011】エアゾール組成物は、原液と噴射剤とからなり、本発明では噴射剤として、窒素ガス、圧縮空気などの圧縮ガスが用いられる。噴射剤は、エアゾール容器の内圧25℃を3〜9.5 kg/cm³とする量で充填するのが適当である。原液としては、水をベースとした水性組成物が好ましく、本発明の脂肪族炭化水素および単品または複数の組合せによるHLB8〜20の界面活性剤が配合される以外は、その用途に応じて従来からの成分、組成を用いることができる。

【0012】本発明で用いられる(b)成分の脂肪族炭化水素は、5〜40℃の範囲の沸点を有し、n-ペンタン(沸点36.1℃)、イソペンタン(沸点27.9℃)、ネオペンタン(沸点9.5℃)が代表的である。

(b)成分の脂肪族炭化水素は、原液中に0.5〜10重量%配合するのが好適であり、好ましくは1.0〜5.0重量%である。

【0013】(c)成分のノニオン界面活性剤としては、単品または複数の組合せによるHLBが8〜20のもの、好ましくは9〜11のものが用いられる。これ以外の界面活性剤を用いた場合は、ペンタン類等の脂肪族炭化水素の原液中の均一分散が困難となったり、発泡特性、泡性状、破泡性等が劣化する。

【0014】(c)成分のノニオン界面活性剤としては、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル、ポリオキシエチレン-ポリオキシプロピレングリコール、グリコール、グリセリン、ソルビトール、マンニトール、ペンタエリスリトール、ショ糖などの多価アルコールと脂肪酸との部分エステル、ポリオキシエチレン多価アルコール脂肪酸部分エステル、ポリオキシエチレン脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸部分エステル、ポリオキシエチレン化ヒマシ油、トリエタノールアミン脂肪酸部分エステル、脂肪酸ジエタノールアミド、ポリオキシエチレンアルキルアミン等が挙げられる。また、ポリオキシエチレ

ンの一部をポリオキシプロピレンに置き替えることもできる。HLBは、疎水基の炭素鎖長、親水基の数(−OH基、オキシエチレン単位等)を調整することによりコントロールできる。

【0015】具体的なノニオン界面活性剤としては、POEセチルエーテル、POE・POPセチルエーテル、POEオクチルフェニルエーテル、POEノニルフェニルエーテル、POE・POPグリコール、POEグリセリルモノオレエート、POEソルビタンモノステアレート、POEモノステアレート、POE硬化ヒマシ油、POEオレイルアミンなどが挙げられる。ここでPOEはポリオキシエチレンを、POPはポリオキシプロピレンを示す。(c)成分の界面活性剤は、原液中に0.1〜10重量%配合するのが好適であり、好ましくは1.0〜5.0重量%である。

【0016】上記(b)および(c)成分以外の原液成分は、用途に応じて適宜選択配合され、例えば毛髪化粧料とする場合は、整髪剤、保湿剤、防腐剤、酸化防止剤、pH調整剤、エタノール、水等が配合される。また、消炎鎮痛外用剤とする場合は、消炎鎮痛剤、溶剤、吸収促進剤、溶解助剤等の各種助剤、水が配合される。さらに、減粘剤、増粘剤、ゲル化等を配合して粘度調整したり、ゲル化することもできる。

【0017】図1は、本発明で用いられる作動ボタンの一例を示す断面図である。通常の取出し用部材を内蔵、嵌着したマウンティングキャップ11から、バルブ部材のステム13が突出し、このステム13に作動ボタン21の取付片35が装着されている。作動ボタン21のボタン本体23は、その中空中央部にケージ25が垂設されている。ケージ25は同軸で直径が異なる複数の穴が連設され、その最大径部が取付片35に嵌合されている。ケージ25に穿設された大径部27、中径部29、小径部31により、噴射ノズルに連通する開口33とステム13とが連結され、エアゾール組成物の流路が形成される。この流路内には、スプリング51により上流側(ステム13側)に付勢可能に、差動ピストン41が配設されている。差動ピストン41は、下流側にチャンバ41を有し、上流側には流路調整突起45が突設されている。また、スプリング51がほぼ最後まで圧縮され、スプリング51の巻回コイルの間をエアゾール組成物が通過するのが困難になった場合にも流路を確保すべく、差動ピストン41には複数の翼部材47が設けられ、エアゾール組成物はこの翼部材47の間を流れる。また、翼部材の段差部の肩49は、スプリング51の受けとしても機能する。さらに、作動ボタン21の押下操作時の揺れを防止すべく、円筒状のガイド部材15がマウンティングキャップに固定されている。

【0018】図1は、作動ボタン21を押下げてエアゾール容器の取出し用バルブを開口し、ステム13からエアゾール組成物を導入、噴出した状態を示しており、

エアゾール製品の使用初期の状態、すなわちエアゾール容器の内圧が高い場合を示している。大径部27に流入してきたエアゾール組成物の圧力により、差動ピストン41がスプリング51を圧縮して押し上げられ、圧力とスプリング51の復帰力が所定の状態で均衡している。作動ピストン41の流量調整突起45が小径部31の奥深くまで浸入し、エアゾール組成物の流路が狭められている。エアゾール製品を使用するにつれてエアゾール容器の内圧が減少すると、大径部27に流入してくるエアゾール組成物の圧力よりもスプリング51の復帰力が大きくなり、この圧力の減少に応じて差動ピストン41が押し下げられる。その結果、流量調整突起45の小径部31に対する浸入深さが浅くなって流路が開き、少ない圧力でも所定量のエアゾール組成物を開口33に導き、噴射ノズル53からの一定時間内における噴射量が一定に保たれる。図1に示した作動ボタンの詳細およびその変形例は、特表昭59-502061号公報に記載されている。

【0019】図2は、本発明で用いられる作動ボタンの他の実施例を示す断面図である。作動ボタン61は、ボタン本体63に取付片83が結合されており、その取入開口部91がエアゾール容器のステム（図示せず）に結合される。ボタン本体63内には、内壁部材65が嵌装され、ダイヤフラム71と弁本体部75とにより仕切られて、導入室93および噴射室95ならびに噴射口99を形成している。ダイヤフラム71は、可撓性の部材からなり、図2の左右方向に収縮・圧縮することができる。ダイヤフラム71は、弁部材基部73、弁本体部75および弁先端部79と一体成型されている。

【0020】図2は、作動ボタン61を押し下げてエアゾール容器の取出し用バルブを開口し、ステムからエアゾール組成物を導入、噴出した状態を示しており、エアゾール製品の使用初期の状態、すなわちエアゾール容器の内圧が高い場合を表している。取入開口部91に流入してきたエアゾール組成物の圧力によりダイヤフラム71が左方向に押され、スプリング81の付勢力と均衡する。エアゾール組成物は、内壁部材テーパー部67と弁本体テーパー部77との狭い間隔で形成される規制流路97を通過して噴射室95に流入して、噴射口99から噴射される。

【0021】エアゾール製品を使用するにつれてエアゾール容器の内圧が減少すると、導入室93に流入してくるエアゾール組成物の圧力よりもスプリング81の復元力が大きくなり、この圧力の減少に応じてダイヤフラム71が膨張し、これと一体的に形成された弁本体部77が右側に移動し、内壁部材テーパー部67と弁本体テーパー部77との間の間隔が広くなり、より広い規制流路97が形成される。この結果、エアゾール容器の内圧が低下した場合でも所定量のエアゾール組成物が噴射室95に導かれ、噴射口99からの一定時間内における噴射量が一定

に保たれる。

【0022】また、作動ボタン61をフリーにしてエアゾール容器からのエアゾール組成物の供給を停止すると、導入室93内の圧力が大きく低下し、スプリング81の復元力によりダイヤフラム71が膨張して右側に移動し、弁先端部79の先端が噴射口99を閉塞する。したがって、噴射終了後に噴射室95内に残存したエアゾール組成物が液垂れすることがない。特に本発明のエアゾール組成物は発泡型であり、発泡すると溢れやすいが、噴射口99が閉塞されているのでこの心配がない。

【0023】図2に示した作動ボタンの詳細およびその変形例は、WO91/03408号公報、米国特許第5,186,201号明細書などに詳述されている。本発明で使用可能な作動ボタンについては、特開昭54-59613号公報、特表昭63-500447号公報などに記載されている。

【0024】

【発明の効果】本発明のエアゾール製品では、単品または複数の組合せによるHLB8～20のノニオン界面活性剤によりペンタン類等の脂肪族炭化水素を水性原液中に可溶化してほぼ均一に分散することができる。したがって、使用前に激しくエアゾール缶を振らなくとも、均一な原液を取り出すことができ、エアゾール缶を正立でも倒立でも使用でき、直接適用部位に原液を噴射できる。

【0025】また、原液には実質上溶解しない圧縮ガスを噴射剤として使用し、しかも脂肪族炭化水素は大気中に取り出しただけでは気化しづらいので、原液はほぼ非発泡性の液状物として噴射され、そのまま適用部位に当てられる。したがって、LPG、DMEなどの液化ガス、炭酸ガスによるフォームとは異なり、浸透性などの効果を上げることができる。

【0026】原液は適用部位上で体温により温められペンタン類等の脂肪族炭化水素が気化し、配合されているHLB8～20のノニオン界面活性剤が作用して原液が発泡する。発泡時の起泡力により頭皮、皮膚に対する優れた浸透力が得られ、得られた泡は微細で使用感が良い。また、低温下での噴霧ミストも常温と大差なく良好で、発泡性は常温に比較し後発泡ではあるが、形成泡に差はない。さらに、適度の破泡性を有するので、手で軽くならすと消泡しヘアミストフォーム等に好適である。なお、シェービングクリームなどとして応用するときには、脂肪酸せっけん等を配合して発泡性、泡安定性を高めればよい。

【0027】また、密封容器内の圧力が降下した場合にも噴霧量を所定値に保つ調整機構を具えたトップボタンを用いることにより、窒素ガス、圧縮空気を噴射剤として用いた場合においても、単位時間当たりの噴霧量に変動がない。さらに、非噴霧時に作動ボタンの噴射口を閉塞することにより、作動ボタン内に残存するエアゾール

7

8

組成物が発泡して液垂れすることも防止できる。

【0028】

【実施例】

実施例1

表1に示した組成の原液を調製してエアゾール缶に封入*

表1：ヘアミストフォームの組成

原液組成：

ユカフォーマーR205S（ダイヤケムコ製）	3.0wt%
BC5.5（日光ケミカルズ製）	2.5wt%
塩化セチルトリメチルアンモニウム	0.1wt%
SH3746（東レ・ダウ製）	0.3wt%
エタノール	20.0wt%
香料	微量
精製水	バランス
イソペンタン	3.5wt%
	100 wt%

窒素ガス

7kg/cm²に加圧

ユカフォーマR205S：N-メタクリロイルエチル-
N，N-ジメチルアンモニウム/ α -N-メチルカルボ
キシベタインメタクリル酸ブチル共重合体

BC5.5：POE（5.5）セチルエーテル、HLB
=10.5

SH3746：ジメチルシロキサン/メチル（POE）
シロキサン共重合体

【0030】このヘアミストフォームをエアゾール缶を
振ることなく、エアゾール缶から直接頭髮に噴射したと※

表2：シェービングフォームの組成

原液組成：

ステアリン酸	7.0wt%
ミリスチン酸	3.0wt%
グリセリン	4.0wt%
POE（5）グリセリルモノオレエート*1	1.6wt%
POE（15）グリセリルモノオレエート*1	0.4wt%
トリエタノールアミン	4.0wt%
1-メントール	適量
パラベン	適量
香料	適量
精製水	バランス
イソペンタン	4.0wt%
	100 wt%

窒素ガス

7kg/cm²に加圧

*1） POE（5）グリセリルモノオレエートとPO
E（15）グリセリルモノオレエートとの混合物として
のノニオン界面活性剤のHLBは10.5である。

【0033】このシェービングフォームを、エアゾール
缶を振ることなく、エアゾール缶から直接顔に噴射した
ところ、良好な発泡塗布が得られた。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明で用いられる作動ボタンの実施例を示す
断面図である。

*し、窒素ガスで7kg/cm²に加圧して、本発明のヘ
アミストフォームを製造した。

【0029】

【表1】

※ころ、非発泡の状態では塗布され、浸透性が良くその後
に発泡して微細な泡を形成した。この泡を手の平でならし
たところ、泡は速やかに消失した。

【0031】実施例2

表2に示した組成の原液を調製してエアゾール缶に封入
し、窒素ガスで7kg/cm²に加圧して本発明のシェ
ービングフォームを作成した。

【0032】

【表2】

★【図2】本発明で用いられる作動ボタンの実施例を示す
断面図である。

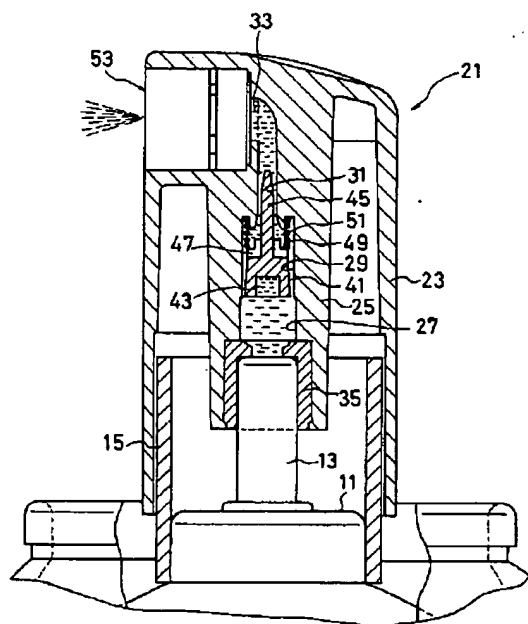
【符号の説明】

- 11 マウンティングキャップ
- 13 ステム
- 15 ガイド部材
- 21 作動ボタン
- 23 ボタン本体
- ★50 25 ケージ

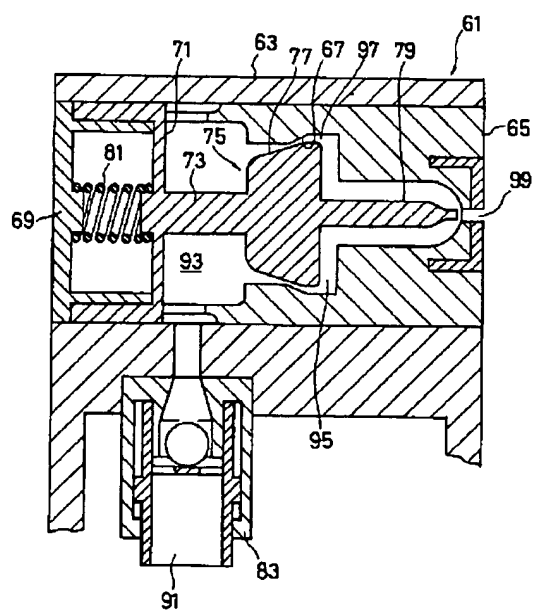
- 27 大径部
- 29 中径部
- 31 小径部
- 33 開口
- 35 取付片
- 41 差動ピストン
- 43 チャンバ
- 45 流量調整突起
- 47 翼部材
- 49 段差部の肩
- 51 スプリング
- 53 噴射ノズル
- 61 作動ボタン
- 63 ボタン本体

- 65 内壁部材
- 67 内壁部材テーパ部
- 69 スプリング受蓋
- 71 ダイアフラム
- 73 弁部材基部
- 75 弁本体部
- 77 弁本体テーパ部
- 79 弁先端部
- 81 スプリング
- 91 取入開口部
- 93 導入室
- 95 噴射室
- 97 規制流路
- 99 噴射口

【図1】



【図2】



PAT-NO: JP407025725A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 07025725 A

TITLE: EXPANDING AEROSOL PRODUCT FOR
HUMAN BODY

PUBN-DATE: January 27, 1995

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KONNO, SHIGEHIRO

YAMASHITA, KAZUHIRO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

KOIKE KAGAKU KK

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP05194058

APPL-DATE: July 9, 1993

INT-CL (IPC): A61K007/00, A61K009/12 , C09K003/30

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain an aerosol product capable of taking out uniform stock solution without violently shaking an aerosol can before using, jetting the stock solution as an almost unexpandable liquid material, directly applying to an part, providing excellent permeating power to skin and being fine in the resultant foam and having good feeling of use.

CONSTITUTION: An aerosol composition containing (a) nitrogen as a compressed gas of propellant for aerosol or compressed air, (b) an aliphatic hydrocarbon such as pentane in the range of boiling point of 5-40°C and (c) nonionic surfactant(s) having 8-20 HLB by a single product or plural combinations are packed in a sealing container capable of taking out and sprayed in mist state and foamed and applied to the face to be applied of a human body or foamed after the application. An operating button has a control mechanism for keeping a spraying amount in specific amount even when pressure in the sealed container is lowered and a lock mechanism for closing a jetting port of the operating button when the composition is not jetted.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO